

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-228367

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 3/16

3 2 0

G 0 6 F 3/16

3 2 0 G

G 1 0 L 3/00

5 1 1

G 1 0 L 3/00

5 1 1

5 3 1

5 3 1 L

5 5 1

5 5 1 Z

H 0 4 R 1/00

3 2 7

H 0 4 R 1/00

3 2 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-30238

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月14日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 岡 実

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ

ムロン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 和田 成則

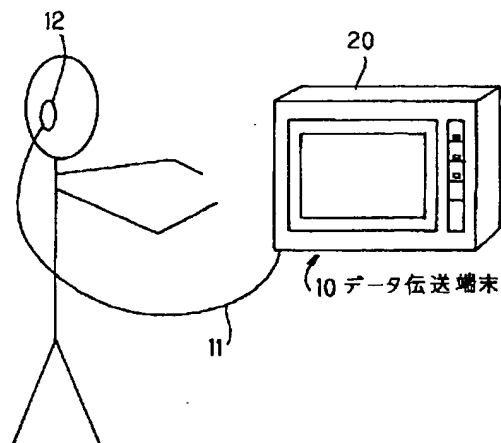
(54) 【発明の名称】 データ伝送端末

(57) 【要約】

【課題】 清潔な作業環境を確保でき、かつ作業効率を向上させることのできるデータ伝送端末を提供する。

【解決手段】 データ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と接続コード11で接続された骨伝導型マイク12よりデータ伝送端末10は構成され、骨伝導型マイク12で集音された音声データに基づいてデータ伝送端末本体20で音声認識処理がなされ、特定語として認識するようにする。また、作業者への各種指示は骨伝導型マイク12のイヤホン12bを通して行われる。

骨伝導型マイク



【特許請求の範囲】

【請求項1】 近隣の作業者等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行なわれるデータ伝送端末において、

上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、

上記データ伝送端末本体と接続された骨伝導型マイクと、

を有することを特徴とするデータ伝送端末。

【請求項2】 上記データ伝送端末本体は、特定の言語を記憶する特定言語記憶手段と、

上記骨伝導型マイクで集音された音声データから特定の言語を抽出する特定言語抽出手段と、

上記特定言語記憶手段に記憶された特定の言語と上記特定言語抽出手段で抽出された特定の言語との一致度に基づいて上記骨伝導型マイクで集音された音声データを特定の言語として認識する特定言語認識手段と、

を有することを特徴とする請求項1に記載のデータ伝送端末。

【請求項3】 近隣の作業者等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行なわれるデータ伝送端末において、

上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、

上記データ伝送端末本体と接続されたイヤホン付きマイクと、

を有し、

上記データ伝送端末本体は、

特定の話者の音声データを記憶する音声データ記憶手段と、

上記近隣の作業者等の音声データを抽出する音声データ抽出手段と、

上記音声データ記憶手段に記憶された特定の話者の音声データと上記音声データ抽出手段で抽出された近隣の作業者等の音声データとの一致度から近隣の作業者等を特定の話者として判別する特定話者判別手段と、

を有し、

上記特定話者判別手段で抽出された音声データが特定の話者の音声データと判別された場合のみ話者との間のデータの入出力を認めることを特徴とするデータ伝送端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ伝送端末に関し、特に近隣の作業者等がデータ伝送端末本体との間で非接触でデータの入出力ができるデータ伝送端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、工場の作業現場にはデータ伝送端末が設置され、中央のサーバコンピュータから現場作業員に対するデータ伝送や現場作業員から中央のサーバコンピュータに対するデータ伝送を行っている。

【0003】 ここで、上記データ伝送端末は表示部や各種機能キーよりなる入出力装置を備え、作業現場では現場作業員がこれらの入出力装置を使用してデータの入出力を行っている。

【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のごとき従来のデータ伝送端末では、データの入出力は現場作業員が入出力装置を操作することにより行っている。

【0005】 一方、例えば、食品工場等では、現場作業員に常に清潔さが要求されるが、このような場合でもデータの入出力のためにはデータ伝送端末に触れざるを得ない。

20 【0006】 従って、食品工場のように清潔さが要求される作業現場では、清潔な作業環境を確保しづらいという問題点があった。

【0007】 また、従来のデータ伝送端末では、現場作業員はデータの入出力を行うためには必ずデータ伝送端末の設置場所にまで足を運んでデータ伝送端末を操作しなければならない。このため、作業効率が低下するという問題点があった。

【0008】 本発明は上記のごとき従来の問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、清潔な作業環境を確保でき、かつ作業効率を向上させることのできるデータ伝送端末を提供することにある。

30 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1の発明は、近隣の作業員等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行なわれるデータ伝送端末において、上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、上記データ伝送端末本体と接続された骨伝導型マイクと、を有することを特徴とする。

40 【0010】 請求項2の発明は、請求項1の発明において、上記データ伝送端末本体は、特定の言語を記憶する特定言語記憶手段と、上記骨伝導型マイクで集音された音声データから特定の言語を抽出する特定言語抽出手段と、上記特定言語記憶手段に記憶された特定の言語と上記特定言語抽出手段で抽出された特定の言語との一致度に基づいて上記骨伝導型マイクで集音された音声データを特定の言語として認識する特定言語認識手段と、を有することを特徴とする。

50 【0011】 請求項3の発明は、近隣の作業員等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行な

われるデータ伝送端末において、上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、上記データ伝送端末本体と接続されたイヤホン付きマイクと、を有し、上記データ伝送端末本体は、特定の話者の音声データを記憶する音声データ記憶手段と、上記近隣の作業者等の音声データを抽出する音声データ抽出手段と、上記音声データ記憶手段に記憶された特定の話者の音声データと上記音声データ抽出手段で抽出された近隣の作業者等の音声データとの一致度から近隣の作業者等を特定の話者として判別する特定話者判別手段と、を有し、上記特定話者判別手段で抽出された音声データが特定の話者の音声データと判別された場合のみ話者との間のデータの入出力を認めることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面に基づき本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0013】図1は本発明の第1の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図である。

【0014】このデータ伝送端末10は、例えば食品工場の各所に配置されるもので、データ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と接続コード11で接続された骨伝導型マイク12より構成され、データ伝送端末本体20は例えば食品工場の各所に配置され、骨伝導型マイク12は作業者の耳に装着されるものである。

【0015】ここで、データ伝送端末本体20は図示しないサーバコンピュータに接続されてネットワークを構成しており、骨伝導型マイク12からの入力データを受信したり、骨伝導型マイク12のイヤホンへ出力データを送信している。

【0016】なお、骨伝導型マイク12はイヤホンと一体化されたマイクで、作業者の耳に装着されて骨伝導により伝わる作業者の音声を耳の部分で集音している。

【0017】図2はデータ伝送端末10の電気的な構成を示すブロック図である。同図に示すごとく、データ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と接続コード11で接続された骨伝導型マイク12より構成されている。

【0018】そして、データ伝送端末本体20は、接続コード11に接続されて骨伝導型マイク12との入出力を制御する音声入出力i/f21と、装置全体を制御し特に骨伝導型マイク12で集音された音声に基づいて音声の認識処理をするMPU22と、装置のシステムプログラム等が格納されたROM23と、骨伝導型マイク12で集音された音声データ等が格納されるRAM24と、キーボード等より構成される操作部25と、操作部25とMPU22等との通信を制御するI/Oコントローラ26と、液晶ディスプレイ等で構成される表示部27と、表示部27とMPU22等との通信を制御する表示コントローラ28と、図示しないサーバコンピュータとの通信を制御する通信i/f29より構成されてい

る。

【0019】また、骨伝導型マイク12は、骨伝導集音マイク12aとイヤホン12bより構成されている。

【0020】ここで、骨伝導集音マイク12aは、すでに述べたように作業者の耳に装着されて骨伝導により伝わる作業者の音声を耳の部分で集音するもので、骨伝導集音マイク12aで集音された音声データはデータ伝送端末本体20のRAM24にいったん格納され、MPU22で音声認識処理がなされ、特定語として認識されるように構成されている。

【0021】なお、この種の骨伝導型マイク12はすでに周知であり、また骨伝導型マイク12自身の構成は本発明の要旨と直接関係ないので、骨伝導型マイク12についてこれ以上の説明はしない。

【0022】次に、図3のフローチャートを参照しながら、骨伝導型マイク12から集音された音声に基づいてデータ伝送端末本体20のMPU22で音声認識処理がなされ、特定語として認識される場合の処理手順を説明する。

【0023】この処理では、まず、骨伝導型マイク12で集音された音声が入力され（ステップ100）、次に入力音声データはデジタル化される（ステップ110）。この、デジタル化は、例えば入力音声データを11KHzの周波数でサンプリングし、サンプリングデータを8bit化するものである。

【0024】次に、8bit化された入力音声データをスペクトラム変換（FFT）またはケプストラム変換する（ステップ120）。

【0025】そして、スペクトラム変換等された入力音声データを音韻分析して、母音と子音に分解する（ステップ130）。

【0026】次に、単語分析を行う（ステップ140）。これは、母音と子音に分解された入力音声データに基づいて特定語の切出しを行うもので、例えば作業現場では、「次」、「終了」、「異常なし」や数字等の音声データが入力されるので、これらの特定語の切出しが行われる。

【0027】次に、切出された特定語と登録特定語とのマッチングが行われる（ステップ150）。これは、予めROM23には使用される可能性のある言葉が特定語として登録されているので、この登録されている特定語とステップ140の処理で切出された特定語とのマッチング度が調べられるものである。

【0028】ここで、一定のしきい値以上のマッチング度で特定語が認識されると、この特定語を認識単語として決定する（ステップ160）。

【0029】そして、以下他の処理が行われることになる（ステップ170）。

【0030】以上が骨伝導型マイク12から集音された音声データに基づいてデータ伝送端末本体20のMPU

22で音声認識処理がなされ、特定語として認識される場合の処理手順である。

【0031】このように、本実施形態では、骨伝導型マイク12で集音された音声データに基づいてデータ伝送端末本体20で音声認識処理がなされ、特定語として認識するようにした。また、作業員への各種指示は骨伝導型マイク12のイヤホン12bを通して行われる。このために、本実施形態では、以下の効果を奏する。

【0032】(1) 作業員はデータ伝送端末本体20に触れることなくデータ伝送端末本体20の端末操作が可能となるので、清潔な作業環境を確保でき、特に食品工場等に適用して好適である。

【0033】(2) 作業員の口から集音するマイクを使用せずに骨伝導型マイク12を使用するので、周辺雑音や隣接作業員の音声を拾いにくくなり、音声認識精度が向上する。

【0034】(3) 作業員が作業衛生上の理由で口を覆うようなマスクを使用している場合も音声入力精度が落ちることはない。

【0035】(4) 骨伝導型マイク12は、外部に露出せず、耳掛け型(耳内に装着される)なので、帽子や頭巾で覆うことが可能となり、作業衛生上好適である。

【0036】ところで、上記実施形態では、データ伝送端末本体20と骨伝導型マイク12は接続コード11で接続したが、次にデータ伝送端末本体20と骨伝導型マイク12を無線で接続した実施形態を図4乃至図5に基づいて説明する。なお、図1乃至図3に示した第1の実施形態で使用したものと同一部材には、同一符号を付して説明する。

【0037】図4は本発明の第2の実施形態によるデータ伝送端末の概略構成図である。

【0038】図4に示したように、本実施形態のデータ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続された骨伝導型マイク12より構成されているが、無線伝送のためにデータ伝送端末本体20側に無線伝送装置30を具備し、骨伝導型マイク12側には無線伝送装置13を具備し、骨伝導型マイク12と無線伝送装置13は接続コード14で接続されている。ここで、骨伝導型マイク12側の無線伝送装置13は例えば作業員の腰などに取り付けられるものである。

【0039】図5はデータ伝送端末10の電気的な構成を示すブロック図である。同図に示すごとく、データ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続された骨伝導型マイク12より構成されているが、図2に示した第1の実施形態の構成に加えて、無線伝送のためにデータ伝送端末本体20側に音声入出力i/f21に接続された無線伝送装置30を具備し、骨伝導型マイク12側には骨伝導型マイク12と接続コード14で接続された無線伝送装置13を具

備している。なお、無線伝送装置30はアンテナ30aを有し、無線伝送装置13はアンテナ13aを有している。

【0040】以上が第2の実施形態の構成であるが、その音声認識処理の処理手順は図3に示した第1の実施形態と同様である。

【0041】この第2の実施形態では、データ伝送端末本体20と骨伝導型マイク12は無線で接続されている。このため、第1の実施形態の効果に加えて接続コードに制約されない作業が可能になり、作業効率が向上するという効果を有する。

【0042】また、作業空間に露出した接続コード(図2の接続コード11)がなくなるので、清潔な作業環境を確保できる。

【0043】次に、本発明の第3の実施形態を図6に基づいて説明する。

【0044】なお、図4乃至図5に示した第2の実施形態で使用したものと同一部材には、同一符号を付して説明する。

【0045】図6に示したように、本実施形態では、各データ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続されたイヤホン付きマイク15より構成され、各データ伝送端末本体20はサーバコンピュータ50に接続され、複数のデータ伝送端末10とサーバコンピュータ50によってLAN40が構成されている。

【0046】また、無線伝送のためにデータ伝送端末本体20側には無線伝送装置30を具備し、イヤホン付きマイク15側には無線伝送装置13を具備し、イヤホン付きマイク15と無線伝送装置13は接続コード14で接続されている。

【0047】ここで、イヤホン付きマイク15側の無線伝送装置13は例えば作業員の腰などに取り付けられるものである。

【0048】ところで、この第3の実施形態では、上記第2の実施形態と異なり、作業員は骨伝導型マイク12に代えてイヤホン付きマイク15を耳に装着している。

【0049】そして、この第3の実施形態では、各データ伝送端末本体20側にはその端末を使用できる作業員の音声登録され、予め登録された音声が入力された場合のみデータ伝送端末10の利用が可能とされている。

【0050】なお、作業員の音声登録は複数のデータ伝送端末本体20が接続されたLAN40のサーバコンピュータ50に一括登録し、各データ伝送端末本体20への音声入力があると、各データ伝送端末本体20から音声データを受信し、各データ伝送端末本体20を利用できるものであるか否か判別するようにしてもよい。

【0051】このように、この第3の実施形態では、各データ伝送端末本体20に音声が入力されると、入力された音声データを分析して話者特定を行い、予め定めら

れたもののみが各データ伝送端末10を利用できるようにした。従って、以下のごとき効果を奏する。

【0052】(1)工場などの作業現場において、多数の音声が発せられている場合においても、予め定められた作業者の音声のみ認識し、動作するため、誤認識、誤作動がなくなる。

【0053】(2)予め定められた作業者のみがその端末を操作できるため、セキュリティ性が向上する。

【0054】次に、本発明の第4の実施形態を図7に基づいて説明する。

【0055】なお、図6に示した第3の実施形態で利用したものと同一部分材には、同一符号を付して説明する。

【0056】ところで、第4の実施形態では、上記第3の実施形態と同様、データ伝送端末本体20と、このデータ伝送端末本体20と無線で接続されたイヤホン付きマイク15より構成されるデータ伝送端末10を有し、各データ伝送端末本体20はサーバコンピュータ50に接続され、複数のデータ伝送端末10とサーバコンピュータ50によってLAN40が構成されている。

【0057】しかし、この第4の実施形態では、データ伝送端末本体20と、このデータ伝送端末本体20と無線で接続されたイヤホン付きマイク15より構成されるデータ伝送端末10の他に携帯型データ伝送端末60とイヤホン付きマイク15より構成されるデータ伝送端末10'を含んでいる。

【0058】このため、各携帯型データ伝送端末60とイヤホン付きマイク15は接続コード16で接続され、LAN40には携帯型データ伝送端末60と無線通信するための無線LAN装置80を具備している。

【0059】なお、本実施形態でも、各携帯型データ伝送端末60側にはその端末を使用できる作業者の音声登録され、予め登録された音声が入力された場合のみデータ伝送端末10'の利用が可能とされている。

【0060】なお、各作業者の音声登録は複数のデータ伝送端末本体20や携帯型データ伝送端末60が接続されたLAN40のサーバコンピュータ50に一括登録し、各データ伝送端末本体20や携帯型データ伝送端末60への音声入力があると、各データ伝送端末本体20や携帯型データ伝送端末60から音声データを受信し、各データ伝送端末本体20や携帯型データ伝送端末60を利用できるものであるか否かを判別するようにしてもよい。

【0061】このように、第4の実施形態では、データ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続されたイヤホン付きマイク15より構成されるデータ伝送端末10の他に携帯型データ伝送端末60とイヤホン付きマイク15より構成されるデータ伝送端末10'を含んでいる。

【0062】従って、この第4の実施形態では、上記第

3の実施形態の効果に加えて、各作業者は移動しながら作業ができるので、作業効率が向上するという効果を有する。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるデータ伝送端末では、清潔な作業環境を確保でき、特に食品工場等に適用して好適である等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【図2】図1に示したデータ伝送端末の電気的な構成を示すブロック図。

【図3】図1に示したデータ伝送端末で音声認識される場合の処理手順を示すフローチャート。

【図4】本発明の第2の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【図5】図4に示したデータ伝送端末の電気的な構成を示すブロック図。

【図6】本発明の第3の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【図7】本発明の第4の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【符号の説明】

10、10' データ伝送端末

11 接続コード

12 骨伝導型マイク

12a 骨伝導集音マイク

12b イヤホン

13 無線伝送装置

13a アンテナ

14 接続コード

15 イヤホン付きマイク

16 接続コード

20 データ伝送端末本体

21 音声入出力 i / f

22 MPU

23 ROM

24 RAM

25 操作部

26 I/Oコントローラ

27 表示部

28 表示コントローラ

29 通信 i / f

30 無線伝送装置

30a アンテナ

40 LAN

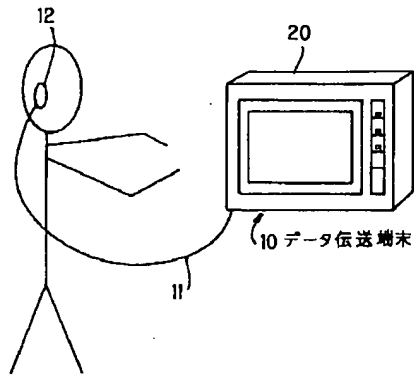
50 サーバコンピュータ

60 携帯型データ伝送端末

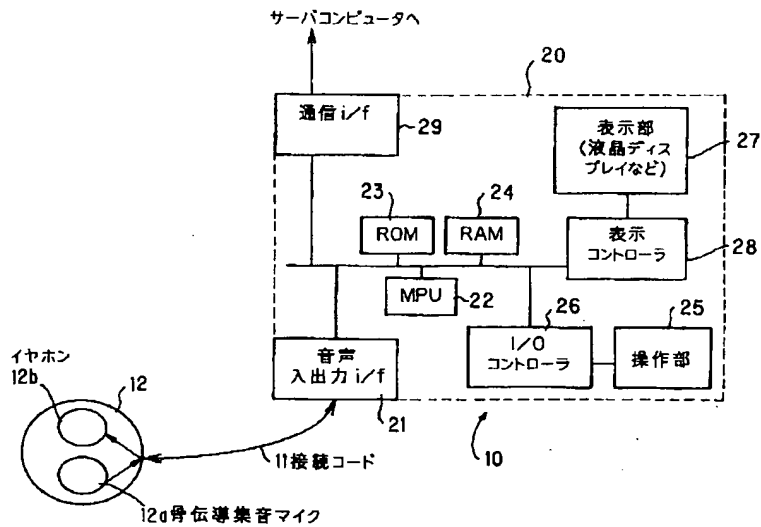
80 無線LAN装置

【図1】

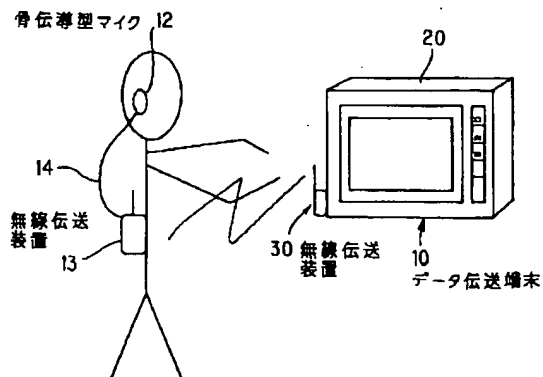
骨伝導型マイク



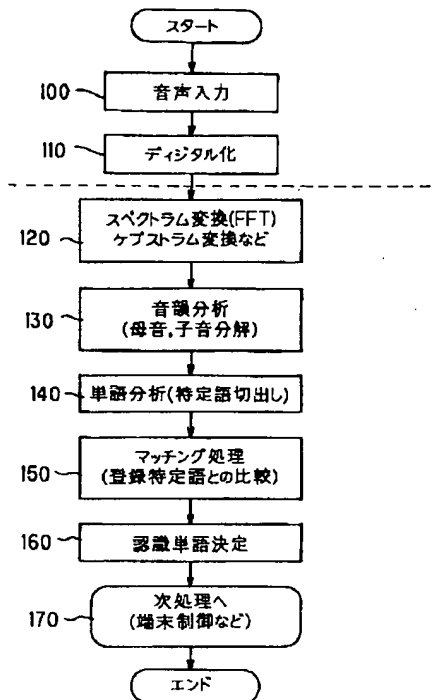
【図2】



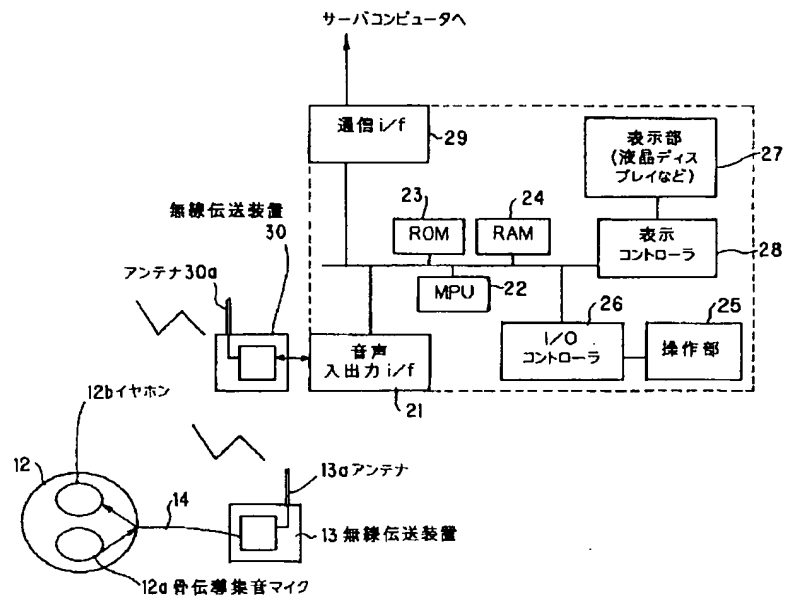
【図4】



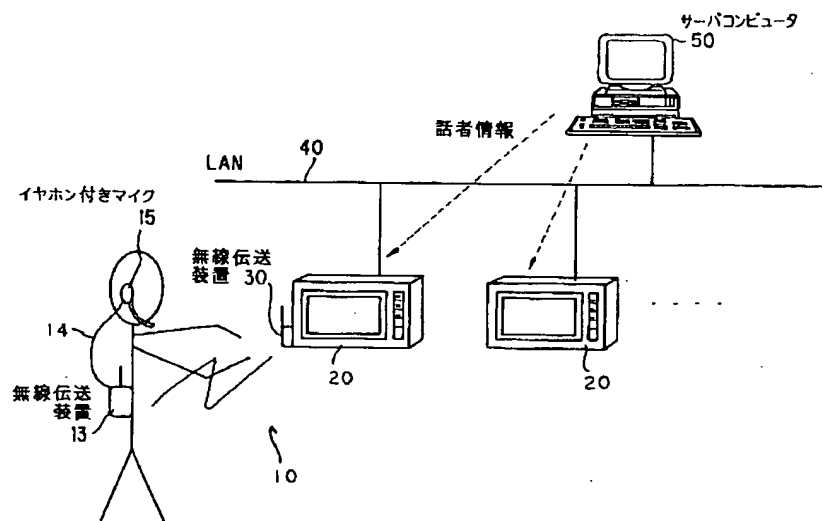
【図3】



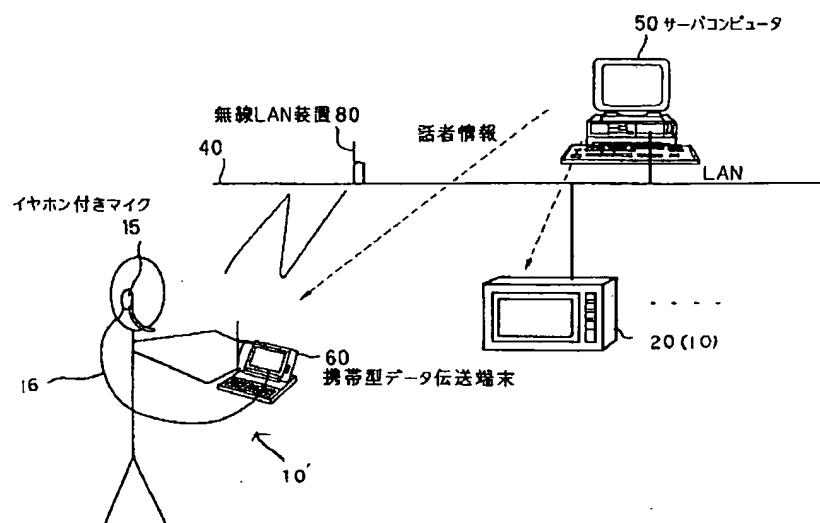
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H 0 4 R 1/02

識別記号

1 0 7

F I

H 0 4 R 1/02

1 0 7